

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-341464

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/16
H04N 5/44
H04N 5/76
H04N 5/907
H04N 7/24
H04N 7/20

(21)Application number : 10-147490

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.05.1998

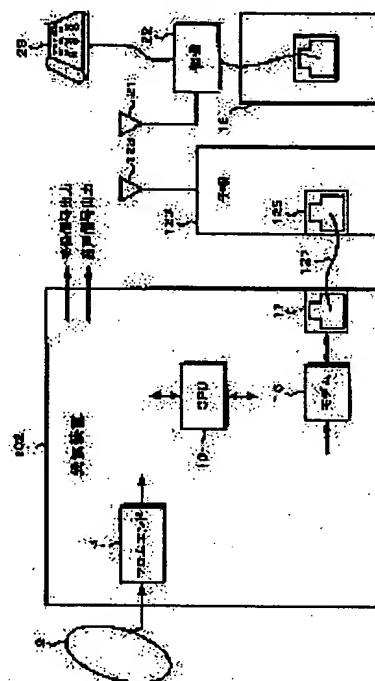
(72)Inventor : IZUMI SHINOBU

(54) DIGITAL BROADCAST RECEIVER, CORDLESS UNIT AND TRANSMISSION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an installed location of the receiver from being limited by a place of a telephone drawing line in the case of sending view history information to a management center and to enhance a degree of freedom of the installed position of an antenna used for the transmission.

SOLUTION: A video/audio coder of the receiver 102 decodes received data and provides an output of a video signal and an audio signal. View history information is stored in an IC card, a CPU 10 periodically reads the information to a memory and the information is sent from the memory 11 to a management center under the control of the CPU 10. The receiver sends the view history information to a slave set 120 of cordless telephone set through a MODEM 16, a modular jack 17, a modular cable 127 and a modular jack 125. The view history information is sent through a radio channel between the slave set and a master set 22. The view history information is sent to the management center from the master set 22 through a telephone line.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-341464

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) IntCl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 N 7/16

H 0 4 N 7/16

C

5/44

5/44

A

Z

5/76

5/76

Z

5/907

5/907

B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-147490

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月28日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 泉 忍

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ

ー株式会社内

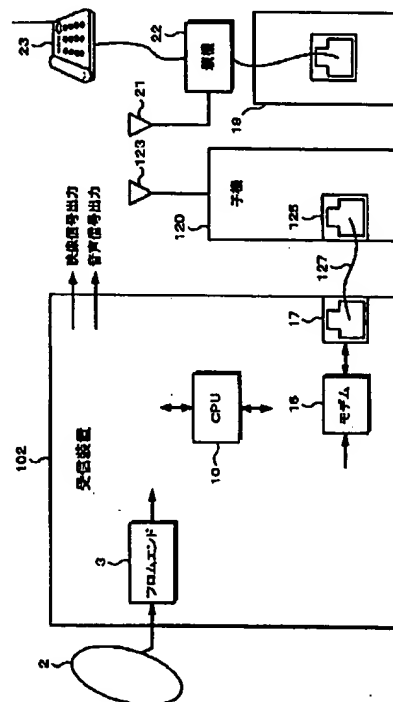
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置、コードレスユニットおよび伝送方法

(57) 【要約】

【課題】 視聴履歴情報を管理センターに伝送する時に、電話引込み口の場所によって、受信装置の設置場所が制約されることを防止し、また、伝送に使用するアンテナの設置位置の自由度を多くする。

【解決手段】 受信装置 102 は、映像／音声デコーダにより受信データを復号し、映像信号および音声信号が出力される。視聴履歴情報は、I C カードに格納されており、定期的に CPU 10 によってメモリに読み込まれ、さらに、CPU 10 の制御によりメモリ 11 から管理センターに対して伝送される。視聴履歴情報がモデム 16 とモジュージャック 17 とモジュラーケーブル 127 とモジュージャック 125 とを通じてコードレス電話の子機 120 に伝送される。子機 120 と親機 22 との間で、視聴履歴情報が無線で伝送される。親機 22 から電話回線を介して視聴履歴情報が管理センターに伝送される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも有料番組が含まれた放送信号を受信するデジタル放送受信装置において、上記有料番組の視聴履歴に関する情報を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段に記憶された視聴履歴情報をケーブルを介して外部の第 1 のユニットへ送信する送信手段と、公衆電話回線に接続された第 2 のユニットとからなり、上記第 1 のユニットは、上記視聴履歴情報を上記第 2 のユニットへ無線で送信することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、上記第 2 のユニットは、上記第 1 のユニットから受信した上記視聴履歴情報を上記公衆電話回線を介して課金管理センターへ伝送することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、上記第 1 のユニットは、コードレス電話システムの子機であり、上記第 2 のユニットは、コードレス電話システムの親機であることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 4】 請求項 3 において、受信装置から上記子機に対してダイヤルパルスによって情報を送信することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 5】 請求項 1 において、上記第 1 および第 2 のユニットの間で双方向通信を行うことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 6】 請求項 1 において、上記送信手段は、上記視聴履歴情報を変調するモデムと、上記モデムと接続されるモジュージャックと、上記モジュージャックと上記第 1 のユニットを接続するモジュラーケーブルとからなることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 7】 請求項 1 において、上記第 1 のユニットは、アナログ変調によって上記視聴履歴情報を上記第 2 のユニットに送信することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 8】 請求項 1 において、上記第 1 のユニットは、デジタル変調によって上記視聴履歴情報を上記第 2 のユニットに送信することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 9】 請求項 1 において、さらに、有料番組のスクランブルを解除するデスクランブラと、デスクランブラのスクランブル解除処理に応じて、上記記憶手段に上記視聴履歴情報を記憶する制御手段とを有することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 10】 少なくとも有料番組が含まれた放送信号を受信するデジタル放送受信装置に接続されるコー

ドレスユニットにおいて、

上記有料番組の視聴履歴情報の出力端子とケーブルを介して接続される入力端子と、

上記視聴履歴情報を変調する変調手段と、

上記変調手段の出力を無線で他のコードレスユニットに対して送信するアンテナとからなるコードレスユニット。

【請求項 11】 デジタル放送受信装置の有料番組の視聴履歴情報の伝送方法において、

メモリに記憶された上記視聴履歴情報を読み出し、

読み出された視聴履歴情報をケーブルを介して外部の第 1 のユニットへ送信し、

第 1 のユニットは、受信した視聴履歴情報を、無線により第 2 のユニットに送信し、

第 2 のユニットは、視聴履歴情報を公衆電話回線を介して課金管理センターに伝送するようにしたことを特徴とする伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばデジタル衛星放送の受信装置に対して適用可能なデジタル放送受信装置、コードレスユニットおよび伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、通信衛星を使用して画像信号、オーディオ信号等マルチメディア・データを伝送するデジタル放送システムが実用化されつつある。この発明は、かかるデジタル放送システムの受信装置に対して適用することができる。図 5 において、1 は、デジタル衛星放送の従来の受信装置の全体を示すものである。かかる受信装置は、IRD (Integrated Receiver and Decoder) と称される。

【0003】図 5 において、2 で示す受信アンテナは、通信衛星（または放送衛星）からの電波を受信する。アンテナ 2 に付属したコンバータは、受信信号を所定の周波数の IF（中間周波）信号へダウンコンバートし、フロントエンド 3 に出力する。フロントエンド 3 は、図示しないが、チューナ、復調回路、誤り訂正回路から構成される。フロントエンド 3 内のチューナによって所望のトランスポンダが選択される。選択されたトランスポンダの信号が復調回路で QPSK 復調 (Quadrature Phase Shift Keying) され、さらに誤り訂正回路で誤り訂正処理が施され、トランスポート・ストリーム出力が得られる。誤り訂正された出力（トランスポート・ストリーム）がデスクランブル部 4 に供給される。デスクランブル部 4 では、スクランブルを解除するデスクランブル処理がなされる。

【0004】デスクランブル部 4 の出力に MPEG (Moving Pictures Expert Group) 2 のトランスポート・ストリームが得られ、これがデマルチプレクサ 5 に供給され

る。デマルチプレクサ5では、トランスポート・ストリームから所望の番組のパケットが分離され、また、ヘッダ部の情報に基づき映像データ、音声データおよび制御データが分離される。メモリ6は、デマルチプレクサの処理に用いられるために設けられている。

【0005】デマルチプレクサ5からの映像／音声データが映像／音声復号部7により復号され、受信映像／音声信号が生成される。映像／音声復号部7は、MPEG2のデコーダであり、映像／音声復号部7の処理と関連してメモリ8が設けられている。復号された映像／音声信号がD/A変換器9によりアナログ映像／音声信号へ変換されて出力される。出力映像信号がディスプレイに供給され、受信映像が表示され、出力音声信号が例えばアンプで増幅されスピーカにより再生される。

【0006】デマルチプレクサ5で分離された制御データは、機器制御部としてのCPU10に供給される。CPU10と関連してメモリ11が設けられている。さらに、CPU10には、インターフェース部12が接続される。インターフェース部12を介して、リモコン（リモートコントロール）信号受信部13、操作キー等が設けられているフロントパネル14、ICカード（セキュリティモジュール）15がCPU10に対して接続される。CPU10は、メモリ11からプログラムを読み出し、受信装置の動作を制御する。また、CPU10は、フロントエンド3、デスクランブラ4、デマルチプレクサ5、AVデコーダ7の制御、リモコン信号受信部13からのコマンドの受け付け、フロントパネル14の表示や、ボタンの受け付けを行う。このように、CPU10は、受信装置の制御を行う。

【0007】また、インターフェース部12を介してモデム16が接続される。モデム16とモジュージャック17とが接続される。モジュージャック17は、受信装置1の例えばリアパネルに設けられたもので、モジュージャック17と電話回線引込み口18とがケーブルで接続されている。モデム16は、電話回線を介してICカード15に記憶された視聴者情報（課金情報等）を伝送するためのものである。つまり、ペイパービュー（Pay Per View）番組を視聴した場合の累積金額等の視聴履歴情報をICカード15に記憶し、その累積金額が設定された上限値に達した場合、または定期的に、ICカード15から読出された視聴履歴情報をモデム16を経由して管理センターに送信するようになされる。

【0008】通常、家庭では、電話回線の引込み口が1箇所であり、引込み口が上述したデジタル衛星放送の受信装置の設置場所から離れている場合が多いために、延長ケーブルを引き回して、受信装置のモジュージャック17と引込み口18とを接続する必要がある。また、家庭の1階に引込み口があり、受信装置を2階に設置したい場合では、ケーブルが長くなりすぎるので、2階の壁に電話回線引込み口の増設工事が必要となる。

【0009】本願出願人は、このように、電話回線の引込み口の場所によってその設置場所が制約されることを防止することができるデジタル放送受信装置を先に提案している。

【0010】図6は、先に提案した受信装置を説明するもので、図6において、100が全体として受信装置を示す。図5に示す従来の受信装置と異なる点は、無線で視聴履歴情報を送受信することを可能としたことである。すなわち、モデム16に対してアナログコードレス電話の子機モジュール19が接続される。子機モジュール19には、アナログコードレス電話用のアンテナ20が接続される。アナログコードレス電話の電波到達範囲内には、アナログコードレス電話のアンテナ21および親機22が設置される。この親機22、アンテナ21と、アンテナ20、子機モジュール19との間で、電波の送受信がなされる。親機22は、通常の電話機としてのダイヤリング、通話等の機能を持たないので、必要に応じて親機22に対して通常の（コードレス電話ではない）電話機23が接続される。親機22と電話回線引込み口18との間は、ケーブルで接続される。

【0011】モデム16および子機モジュール19の一部の具体的接続を図7に示す。モデム16のライン入力／出力側には、演算増幅器31、32および抵抗33、34からなるハイブリッド回路が設けられている。演算増幅器31の非反転入力端子にモデムの変調側から発生した送信信号Txが供給され、その反転入力端子が接地される。演算増幅器31の出力端子と演算増幅器32の反転入力端子とが接続され、演算増幅器31の出力端子と演算増幅器32の非反転入力端子とが抵抗33および34を介して接続される。抵抗33および34の接続点がライン35を介してモジュージャック17に接続される。さらに、演算増幅器32の出力が受信信号Rxとしてモデム16の復調側に供給される。

【0012】ハイブリッド回路によって、変調側からの送信信号Txをライン35およびモジュージャック17を介して電話回線に送出し、また、電話回線からモジュージャック17およびライン35を介して受信信号Rxを復調側に供給することができる。送信信号Txおよび受信信号Rxは、一例として視聴履歴情報（デジタルデータ）を16値QAMで変調した信号である。16値QAMは、直交する二つの搬送波の振幅を4段階に設定することによって、4ビット（16値）のデータを送信する変調方式である。

【0013】モデムからの16値QAMによって変調された被変調信号（Tx、Rx）の周波数は、アナログコードレス電話で使用される音声帯域（例えば300Hz～3kHzの範囲）内に分布する。従って、被変調信号を音声信号とみなして、アナログコードレス電話により送受信することができる。

【0014】子機モジュール19は、図7に示すよう

に、送信信号TxをFM変調するFM変調器36と、受信信号をFM復調するFM復調器37と、デュプレクサ38と、図示しないが制御用のマイクロコンピュータによって構成される。FM変調器36およびFM復調器37は、PLLを用いた構成であり、所定の搬送波周波数のFM変調およびFM復調をそれぞれ行う。デュプレクサ38は、バッファアンプ、バンドパスフィルタ等で構成されており、アンテナ20を介してFM変調器36からの被変調信号を送出し、また、アンテナ20からの被変調信号をFM復調器37に供給する。親機22にも、FM変調器およびFM復調器が備えられており、親機22と接続される電話回線には、16値QAMによって変調されたデータが伝送される。

【0015】上述したように、先に提案されたシステムでは、視聴履歴情報をコードレス電話を使用して無線で送信することが可能となる。従って、受信装置と電話回線引込み口との間を無線で接続できるために、受信装置およびテレビ受像機を設置する時に、電話回線引込み口の場所を意識しないで、設置場所を選択できる。従って、延長ケーブルを使って引回し工事をしたり、電話回線引込み口を増設したりする手間と費用を低減することができる。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】先に提案されたシステムでは、受信装置が子機モジュールを内蔵しているので、子機のアンテナ20を電波状況の良好な場所に設置することが制限を受ける問題があった。一般的に、アンテナ20は、受信装置の外で、なるべく障害物がなく、且つ高い位置に設置されることが望ましい。しかしながら、受信装置に子機が内蔵されていると、アンテナ20の場所が固定されるので、これらの条件を満たすようにアンテナ20を設置することが難しい場合もある。

【0017】この点を考慮して、子機を受信装置の外部に取り付けるようにした構成の一例を図8に示す。図8において、101が受信装置を全体として示し、110が受信装置に外付けとされたコードレス通信ユニット（以下、CTUと称する）の子機を示す。子機110は、音声処理部111と、RFブロック112と、アンテナ113と、制御部としてのマイクロコンピュータ（マイコンと略称する）114とから構成される。

【0018】受信装置101のモデム16と音声処理部111とが信号線LNaで接続される。信号線LNaは、送信信号用および受信信号用の2本の音声信号線を含む。また、受信装置101のCPU10と子機110のマイコン114とが制御線LNcによって接続される。この制御線LNcを介してCPU10とマイコン114とが通信する。例えば制御線LNcは、データ用線、クロック用線、識別（ストローブ）データ用線の合計3本の線からなる。

【0019】図8の構成の動作を説明する。最初に、受

信装置101のCPU10は、子機110のマイコン114にオフフックの命令を出す。マイコン114は、CTUの親機22（図6参照）と無線による接続を確立し、オフフック命令を親機22に伝え、親機22は、回線をオフフックする。次に、電話番号を親機に伝え、親機は、センター（課金管理センター）に電話をかける。そして、モデム16の入出力信号は、音声処理部111、RFブロック112、親機22を通じてセンターのモデムに接続され、課金情報の送受がなされる。

【0020】このように、子機110を受信装置の外に設けることによって、子機110に付属するアンテナ113の設置場所を電波状況の良好な場所とすることができる。しかしながら、図8の構成では、受信装置101と子機110との間のインターフェースのために、2本の音声信号線LNaと3本の制御信号線LNcとを使用する必要がある。従って、接続用の線が増加し、専用のコネクタを必要とする問題があった。また、CPU10が子機のマイコン114を制御するためのソフトウェアで動く必要がある。それによって、子機110を独立した装置（オプション装置）として他の受信装置に接続することができない問題がある。

【0021】従って、この発明の目的は、子機を受信装置の外に設けると共に、受信装置と子機との間の接続を簡略化することができるデジタル放送受信装置、コードレスユニットおよび伝送方法を提供することにある。

【0022】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、少なくとも有料番組が含まれた放送信号を受信するデジタル放送受信装置において、有料番組の視聴履歴に関する情報を記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶された視聴履歴情報をケーブルを介して外部の第1のユニットへ送信する送信手段と、公衆電話回線に接続された第2のユニットとからなり、第1のユニットは、視聴履歴情報を第2のユニットへ無線で送信することを特徴とするデジタル放送受信装置である。

【0023】請求項10の発明は、少なくとも有料番組が含まれた放送信号を受信するデジタル放送受信装置に接続されるコードレスユニットにおいて、有料番組の視聴履歴情報の出力端子とケーブルを介して接続される入力端子と、視聴履歴情報を変調する変調手段と、変調手段の出力を無線で他のコードレスユニットに対して送信するアンテナとからなるコードレスユニットである。

【0024】請求項11の発明は、デジタル放送受信装置の有料番組の視聴履歴情報の伝送方法において、メモリに記憶された視聴履歴情報を読み出し、読み出された視聴履歴情報をケーブルを介して外部の第1のユニットへ送信し、第1のユニットは、受信した視聴履歴情報を、無線により第2のユニットに送信し、第2のユニットは、視聴履歴情報を公衆電話回線を介して課金管理センターに伝送するようにしたことを特徴とする伝送方法

である。

【0025】この発明では、各家庭の受信装置の視聴履歴情報を第1のユニットから第2のユニットに無線で管理センターに伝送することができるので、家庭内でケーブルを引き回す必要がない。また、無線伝送のための子機を受信装置の外に設置するので、子機の設置場所として電波状況の良い場所を選ぶことができる。さらに、受信装置と子機とのインターフェースとして、電話機用のモジュージャックおよびモジュラーケーブルを使用している。受信装置に対して、ハードウェアおよびソフトウェアを追加する必要がなく、子機を接続することができる。さらに、子機を使用する時に、受信装置の電話回線モードをダイヤルパルスに設定し、ダイヤルパルスの子機のマイコンで検出することによって、子機にDTMFデコーダを不要とでき、回路の簡略化と低価格化を実現できる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態について図面を参照して説明する。上述した従来の構成または先に提案した構成と重複する部分を含めて説明する。図1は、この一実施形態のシステム構成を示す。このシステムは、衛星放送の受信装置102と、CTUの子機120と、CTUの親機22とから構成される。親機22、アンテナ21と、アンテナ123、子機120との間で、電波の送受信がなされる。親機22は、通常の電話機としてのダイヤリング、通話等の機能を持たないので、必要に応じて親機22に対して通常の（コードレス電話ではない）電話機23が接続される。親機22と電話回線引込み口18との間は、モジュラーケーブルで接続される。

【0027】そして、子機120に対して、モジュージャック125が設けられる。受信装置102のモデム16と接続されたモジュージャック17と子機120のモジュージャック125との間をモジュラーケーブル127によって接続する。それによって、受信装置102と子機120とが接続される。この一実施形態は、受信装置101と子機120の接続方法が有線であって、上述した図6に示す無線で接続する構成と異なり、また、図8に示す構成のように、音声信号線LNaと制御信号線LNcとを使用するものと異なる。

【0028】図2を参照して、一実施形態についてより詳細に説明する。受信装置102では、受信アンテナ2により、通信衛星（または放送衛星）からの電波を受信し、アンテナ2に付属したコンバータにより生成した所定の周波数のIF（中間周波）信号がフロントエンド3に出力される。フロントエンド3では、図示しないが、チューナ、復調回路、誤り訂正回路から構成される。フロントエンド3内のチューナによって所望のトランスポンダが選択される。選択されたトランスポンダの信号が復調回路でQPSK復調され、さらに誤り訂正回路で誤

り訂正処理が施され、トランスポート・ストリーム出力が得られる。

【0029】誤り訂正された出力（トランスポート・ストリーム）がデスクランブル部4に供給され、スクランブルが解除される。スクランブル処理は、視聴者毎に視聴の可否を制御するのに使用するコンディショナルアクセスを実現する上で必要とされる。例えばある番組だけをそのつど有料で視聴するペイ・パー・ビューの契約が可能となる。スクランブルを解く鍵は、映像／音声情報と同様、パケットの一つとしてトランスポート・ストリーム中に挿入されている。

【0030】デスクランブル部4の出力にMPEG2のトランスポート・ストリームが得られ、これがデマルチプレクサ5に供給される。デマルチプレクサ5では、トランスポート・ストリームから所望の番組のパケットが分離され、また、各パケットのヘッダ部の情報に基づき映像データ、音声データおよび制御データが分離される。制御データには、上述したスクランブルを解除するための鍵が含まれる。デマルチプレクサ5の処理と関連してメモリ6が設けられている。

【0031】デマルチプレクサ5で分離された映像／音声データが映像／音声復号部7により復号され、受信映像／音声信号が生成される。映像／音声復号部7は、MPEG2のデコーダであり、映像／音声復号部7の処理と関連してメモリ8が設けられている。復号された映像／音声信号がD/A変換器9によりアナログ映像／音声信号へ変換されて出力される。出力映像信号がディスプレイ（CRT）に供給され、受信映像が表示され、出力音声信号が例えばアンプで増幅されスピーカにより再生される。映像信号に対しては、表示用信号が重畳（スーパーインポーズ）され、ディスプレイの管面上に受信チャンネルの数字等が表示される。

【0032】デマルチプレクサ5で分離された制御データは、機器制御部としてのCPU10に供給される。CPU10に接続されたメモリ11には、通常動作制御用のプログラムが格納されたフラッシュメモリ、ROM、フラッシュメモリを書き換えたり、ICカードからのデータを読み込む際の一時的記憶部として使用されるRAM等が含まれる。機器制御用のプログラムは、デジタル放送電波により伝送され、ROM内のローダーによって、フラッシュメモリ内のプログラムの書き換えが可能とされている。さらに、CPU10には、インターフェース部12が接続される。

【0033】インターフェース部12を介して、赤外線によるリモコン（リモートコントロール）信号を受信するリモコン信号受信部13、操作キー等が設けられているフロントパネル14、ICカード（セキュリティモジュール）15がCPU10に対して接続される。CPU10は、メモリ11からプログラムを読み出し、受信装置の動作を制御する。また、CPU10は、フロントエン

ド3およびデマルチプレクサ5の制御、リモコン信号受信部13からのコマンドの受け付け、フロントパネル14の表示や、ボタンの受け付けを行う。

【0034】また、インターフェース部12を介してモデム16が接続される。モデム16は、例えば2400bps（または1200bps）の速度のものが使用される。モデム16とリアパネルに設けられたモジュージャック17とが接続される。モジュージャック17と子機120に設けられたモジュージャック125とがモジュラケーブル127で接続されている。モデム16は、電話回線を介して顧客管理センターとの間で、双方向通信を行うために設けられている。

【0035】ペーパービュー番組を視聴した場合の累積金額等の視聴履歴情報をICカード15に記憶し、その金額が設定された上限値に達した場合、または定期的に、ICカード15から読出された視聴履歴情報をモデム16を経由して外部の課金管理センターに送信するようになされる。課金管理センターの電話番号は、例えば映像データ、音声データと共に放送される制御データにより指定され、各受信装置毎にアップリンク先の電話番号が設定される。アップリンク処理は、まず、ICカード15からCPU10に対してデータの読み込みがなされ、次に、CPU10と課金管理センターの間で、モデム16および電話回線を介しての通信がなされる。

【0036】CPU10がICカード15に対して定期的にアップリンクの確認のコマンドを送り、ICカード15が応答することによって、ICカード15からCPU10に対して、課金管理センターの電話番号、ICカード認証情報、視聴履歴情報等のデータが転送される。CPU10は、モデム16を制御することにより、課金管理センターを呼出し、パスワードを伝送し、課金管理センターからのパスワードを受け取る。そして、視聴履歴情報データを課金管理センターに伝送し、伝送が終了すると、回線が切断される。なお、受信装置と課金管理センターの間の信号は、16値QAM (Quadrature Amplitude Modulation) で変調されたものである。また、データは、セキュリティのために、全て暗号化される。

【0037】なお、有料放送システムにおける視聴制御は、スクランブル・オーソライゼーション・システムによりなされる。このシステムでは、視聴者に対して送信側で作成された受信端末に個別の個別情報 (EMM: Entitlement Management Message) が映像/音声データと共に送られ、受信端末では、自分と同一のIDのEMMの暗号が解かれ、EMM内のワーク鍵がICカードに取り込まれる。このEMM内には、上述したアップリンク先である、管理センターの電話番号の情報も含まれる。EMMを復号するための鍵は、各受信端末で個別の鍵とされ、ICカード15の中に予め記憶されている。なお、EMMの中には、ワーク鍵や電話番号の他に契約したチャンネルID、契約タイプ (仮契約、ペーパービュー

等) が含まれている。

【0038】番組を視聴すると、番組に付随する、受信端末に共通の共通情報 (ECM: Entitlement Control Message) がICカード15に取り込まれ、このチャンネルに対応するワーク鍵が事前に記憶されていれば、デスクランブル処理が行われ、視聴可能となる。個別情報および共通情報 (以下、ECMと称する) は、映像/音声データと同様に、MPEG2のトランスポート・ストリームのパケットの形態で伝送される。ペーパービューの場合は、上述したように、電話回線を介して視聴履歴情報を定期的にアップロードするようになされている。

【0039】受信装置102とモジュラケーブル127を介して接続された子機120は、音声処理部121、RFブロック122、アンテナ123、マイコン124、変換回路126とからなる。変換回路126は、2線・4線変換のための回路である。マイコン124は、音声処理部121およびRFブロック122を制御する。子機120のモジュージャック125には、マイコン124および変換回路126が接続される。図1に示したように、子機120の電波到達範囲内には、アンテナ21および親機22が設置される。

【0040】音声処理部121およびRFブロック122によって、モジュラケーブル127を介して受信装置102から入力された信号がFM変調されて親機に対して送信され、また、親機から受信した信号がFM復調され、モジュラケーブル127を介して受信装置102に送出される。このように、モジュラケーブル127を介して受信装置102と子機120とが通信を行い、無線で、子機120と親機22が通信を行う。

【0041】受信装置102および子機120間の接続の詳細を図3に示す。モデム16の入出力端子は、トランス41の1次コイルを介して接地される。その2次コイルの一端がリレースイッチ42と、モジュージャック17と、モジュラケーブル127の一方の線127aと、モジュージャック125を介して子機120に接続される。トランス41の2次コイルの他端がモジュージャック17と、モジュラケーブル127の他方の線127bと、モジュージャック125を介して子機120において接地される。

【0042】リレースイッチ42は、CPU10によって制御されるものである。すなわち、リレースイッチ42は、オフフックでオンし、オンフックでオフし、また、ダイヤルパルスのハイレベルの期間でオフし、そのローレベルの期間でオンする。さらに、リレースイッチ42は、モデム16で例えば16値QAMで変調された課金情報を子機120に対して送信する状態、並びに子機120からの変調されたデータをモデム16が受信する通信状態では、オンとされる。

【0043】モジュラケーブル127aに対して、マ

アイコン 124 の A/D 入力ポート 124a が接続されると共に、2 線・4 線変換回路 126 を構成するバッファアンプ 129 および 130 が接続される。受信装置 102 からの信号を子機 120 が受信し、受信信号がバッファアンプ 130 を介して音声処理部 121 に供給される。また、送信信号がバッファアンプ 129 および抵抗 128 を介して受信装置 102 へ送信される。

【0044】図 3 の構成は、リレースイッチ 42 をオン/オフすることによって、通信を行うダイヤルパルス方式である。つまり、この一実施形態では、受信装置 102 の電話回線モードがダイヤルパルスに設定される。親機 22 の電話回線モードは、装置が設置されている家庭で契約しているモードに設定される。若し、DTMF (Dual Tone Multi Frequency) で通信を行う場合には、受信装置 102 からの DTMF 信号を復号する DTMF デコーダ 130 を子機 120 に設けることが必要である。

【0045】図 3 の構成において、子機 120 では、マイコン 124 がリレースイッチ 42 のオン/オフを、モジュラーケーブル 127a の電圧 V_r の変化として検出する。すなわち、リレースイッチ 42 がオフの状態では、電圧 V_r が所定の値 (例えば +3.5V) である。リレースイッチ 42 がオンすると、モジュラーケーブル 127a、リレースイッチ 42 およびモジュラーケーブル 127b を経由して接地に至る経路が形成される。この経路の直流抵抗を R_2 とし、抵抗 128 の抵抗値を R_1 とすると、リレースイッチ 42 がオンした時に、電圧 V_r は、抵抗 R_1 および R_2 によって分圧された値 (すなわち、 $V_r \times (R_1 / (R_1 + R_2))$) に低下する。

【0046】電圧 V_r がマイコン 124 内の A/D 変換器によって例えば 8 ビットのデジタル信号へ変換される。このように、マイコン 124 は、ソフトウェアによってリレースイッチ 42 のオン/オフで発生した電圧 V_r の変化 (ダイヤルパルス) およびダイヤルパルスの個数を検出することができる。

【0047】上述したこの発明の一実施形態における課金情報の送受動作について、図 4 を参照して説明する。図 4 は、一実施形態のシステムの主要構成要素 (受信装置 102、子機 120、親機 22、課金情報を管理するセンター) 間の通信動作を示す。また、動作の順序に従って丸付きの数字が付されている。この順序に従って、動作を説明する。

【0048】①の動作では、受信装置 102 で CPU 10 がインターフェース部 12 を介してモデム 16 に対してオフフック命令を出す。それによって、モデム 16 が動作状態となり、リレースイッチ 42 がオンする。

【0049】②の動作では、スイッチ 42 がオンし、電圧 V_r の低下が子機のマイコン 124 が検出する。それによって、マイコン 124 がオフフックを検出する。マイコン 124 は、オフフックを検出すると、親機 22 との間の無線による接続を確立し、親機 22 が電話回線をオ

フフックする。

【0050】③の動作では、電話回線を通じて 400Hz のダイヤルトーン信号が親機 22 に返信される。親機 22 から子機 120 にダイヤルトーン信号が音声信号として無線伝送される。子機 120 の音声処理部 121、変換回路 126、モジュラーケーブル 125、モジュラーケーブル 127 およびモジュラーケーブル 17 を介してダイヤルトーン信号がモデム 16 に供給される。モデム 16 がダイヤルトーン信号を検出する。

【0051】④の動作では、CPU 10 によって、センターを呼び出すためのダイヤリングがなされる。それによってリレースイッチ 42 がオン/オフし、ダイヤルパルスが発生する。子機 120 のマイコン 124 がダイヤルパルスを検出し、同一の番号に対してダイヤリングを行う。これが親機 22 を通じて電話回線に送出される。

【0052】⑤の動作では、呼び出されたセンターからモデム応答信号が親機 22、子機 120 を経由して受信装置 102 のモデム 16 に伝えられる。モデム 16 は、CPU 10 からインターフェース部 12 を介して供給される課金情報を変調し、変調信号を送信する。例えばモデム 16 は、16 値 QAM によって課金情報を変調する。変調された課金情報がモジュラーケーブル 127 を介して子機 120 の音声処理部 126 に供給される。変調された課金情報の周波数は、アナログコードレス電話で使用される音声帯域 (例えば 300Hz ~ 3kHz の範囲) 内に分布する。従って、子機 120 は、被変調課金信号を音声信号とみなして、FM 変調する。FM 変調した信号が無線で親機 22 に伝送される。親機 22 は、子機 120 から受信した信号を FM 復調する。FM 復調後に 16 値 QAM 変調された課金情報が電話回線を通じてセンターに伝送される。

【0053】一方、センターからの情報は、親機 22 から子機 120 に無線伝送される。子機 120 が親機 22 からの受信信号を音声信号とみなして処理する。子機 120 からモジュラーケーブル 127 を介してセンターからの QAM 信号がモデム 16 に供給される。モデム 16 がこの QAM 信号を復調し、インターフェース部 12 を介して CPU 10 に与える。

【0054】⑥の動作は、上述したような受信装置 102 とセンターとの通信が終了した時の動作である。すなわち、受信装置 102 では、通信が終了すると、CPU 10 によって、通信中でオンしていたリレースイッチ 42 がオフする (オンフック動作)。オンフックを子機 120 が検出する。それによって、子機 120 は、親機 22 との無線接続を解除する。親機 22 もオンフック動作を行い、回線との接続を解除する。以上で、課金情報に関する一連の通信動作が完了する。

【0055】なお、前述したように、ダイヤルパルスに限らず、DTMF を受信装置 102 と子機 120 との間の通信に使用しても良い。また、子機 120 に対してキ

マトリクス、スピーカ、マイクロホン等を付加して、電話機としての機能を持たせても良い。また、デジタルコードレス電話を使用しても良い。

【0056】

【発明の効果】この発明では、受信装置の視聴履歴情報を無線で管理センターに伝送することができるので、ケーブルを引き回す必要がない。また、この発明では、無線伝送のための子機を受信装置の外に設置するので、子機の設置場所として電波状況の良い箇所を選ぶことができる。特に、この発明では、受信装置と子機とのインターフェースとして、電話機用のモジュージャックおよびモジュラーケーブルを使用している。一般的に、受信装置は、モデムおよびモジュージャックを有し、視聴履歴情報を公衆回線を通じて送信できる構成とされている。従って、この発明は、かかる受信装置に対して、ハードウェアおよびソフトウェアを追加する必要がなく、子機を接続するのみで良い。言い換えると、子機をオプション部品として製造、販売することができ、ユーザは、子機を入手するのみで、無線伝送による利点を楽しむことができる。

【0057】さらに、子機を使用する時に、受信装置の電話回線モードをダイヤルパルスに設定し、受信装置からのダイヤルパルスの子機のマイコンで検出することによって、子機にDTMFデコーダを設ける必要がなくな

り、回路の簡略化と低価格化を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態のシステム全体の構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の一実施形態の受信装置および子機の一例のブロック図である。

【図3】この発明の一実施形態における受信装置と子機の接続部分を示す接続図である。

【図4】この発明の一実施形態の通信動作を説明するための略線図である。

【図5】従来の衛星放送受信装置の一例のブロック図である。

【図6】先の提案にかかわる衛星放送受信装置の一例のブロック図である。

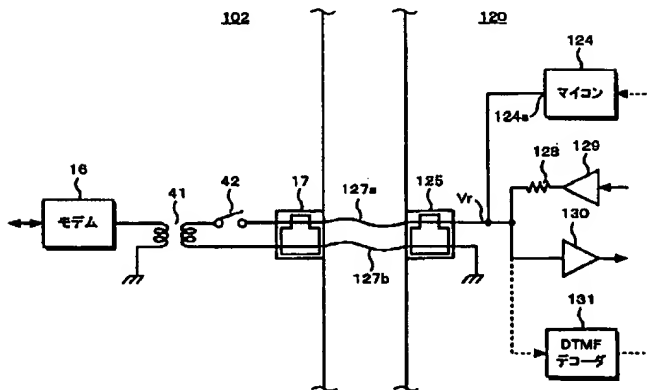
【図7】先の提案にかかわる衛星放送受信装置の一部のブロック図である。

【図8】この発明の説明の参考に使用した衛星放送受信装置の一例のブロック図である。

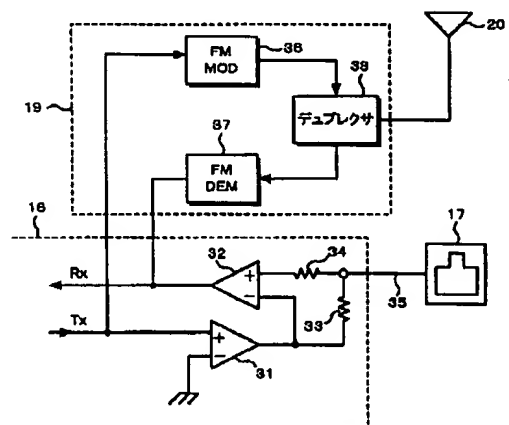
【符号の説明】

3・・・フロントエンド、10・・・CPU、12・・・インターフェース部、15・・・ICカード、16・・・モデム、17、125・・・モジュージャック、22・・・コードレス電話の親機、120・・・コードレス電話の子機、127・・・モジュラーケーブル

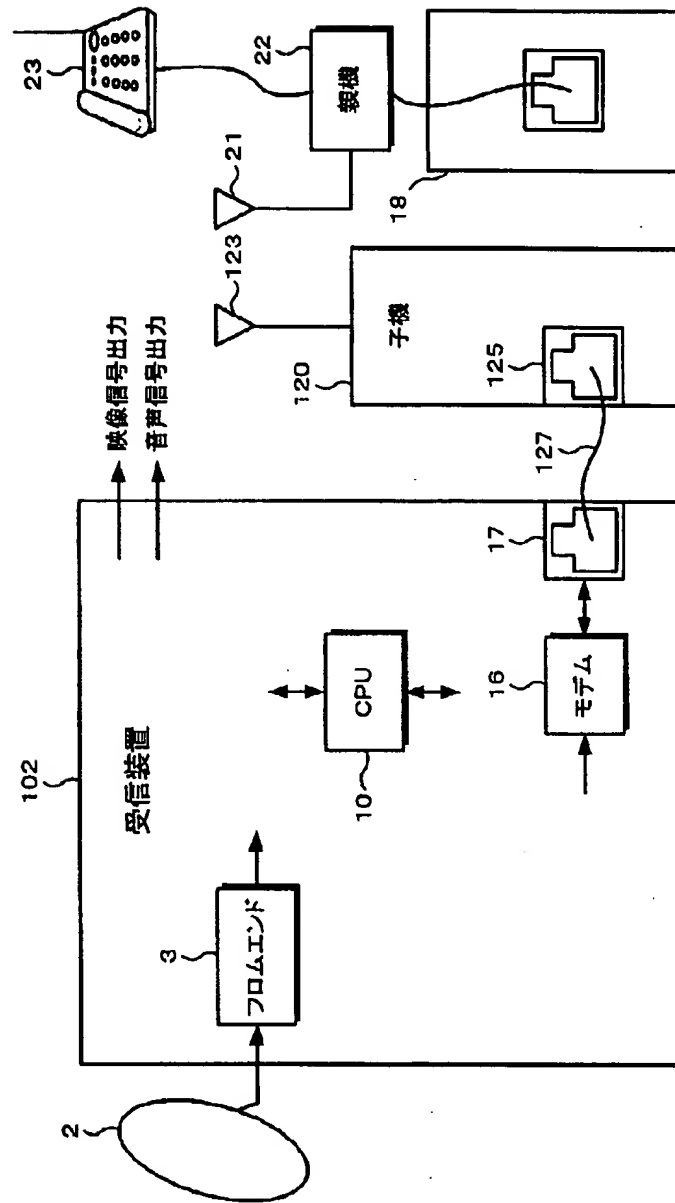
【図3】



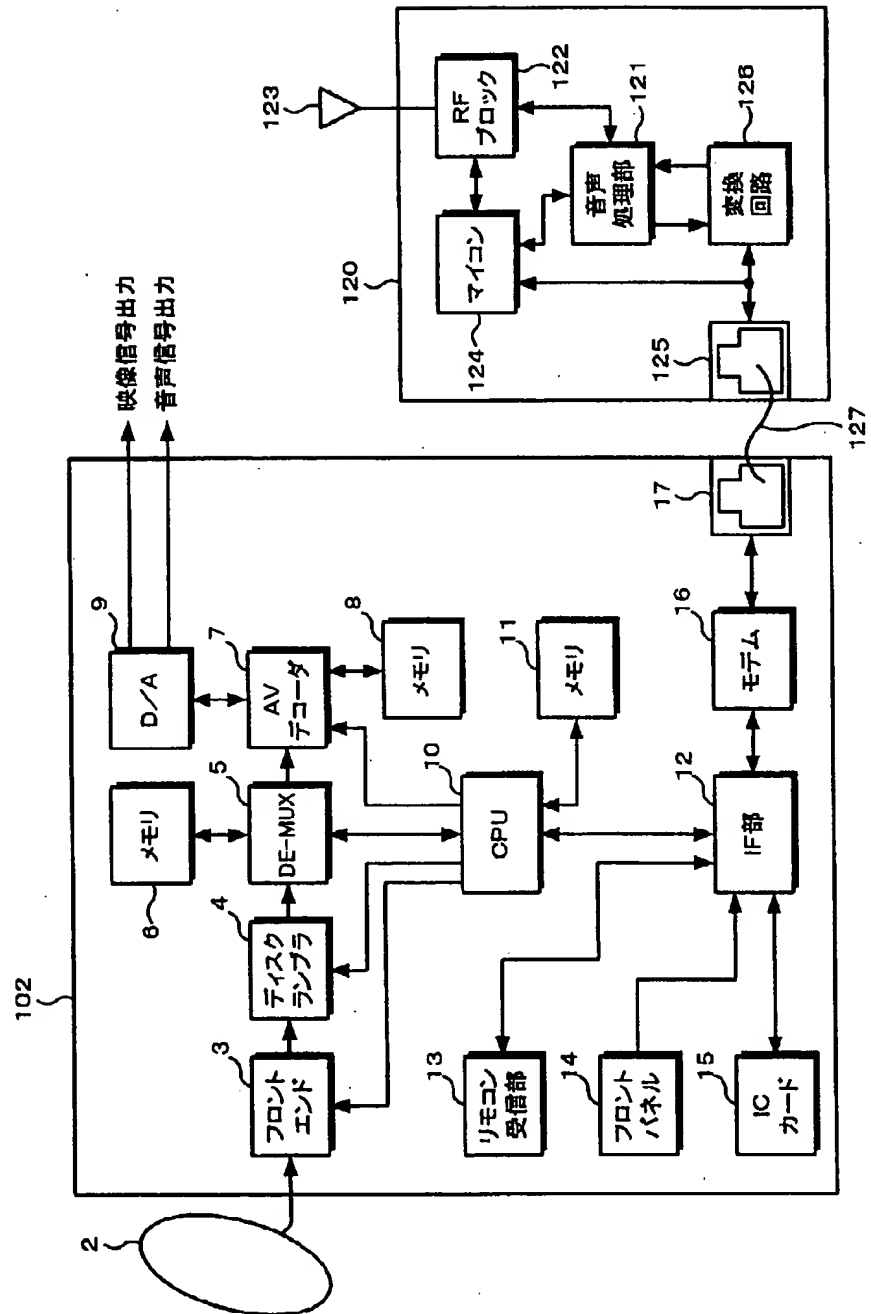
【図7】



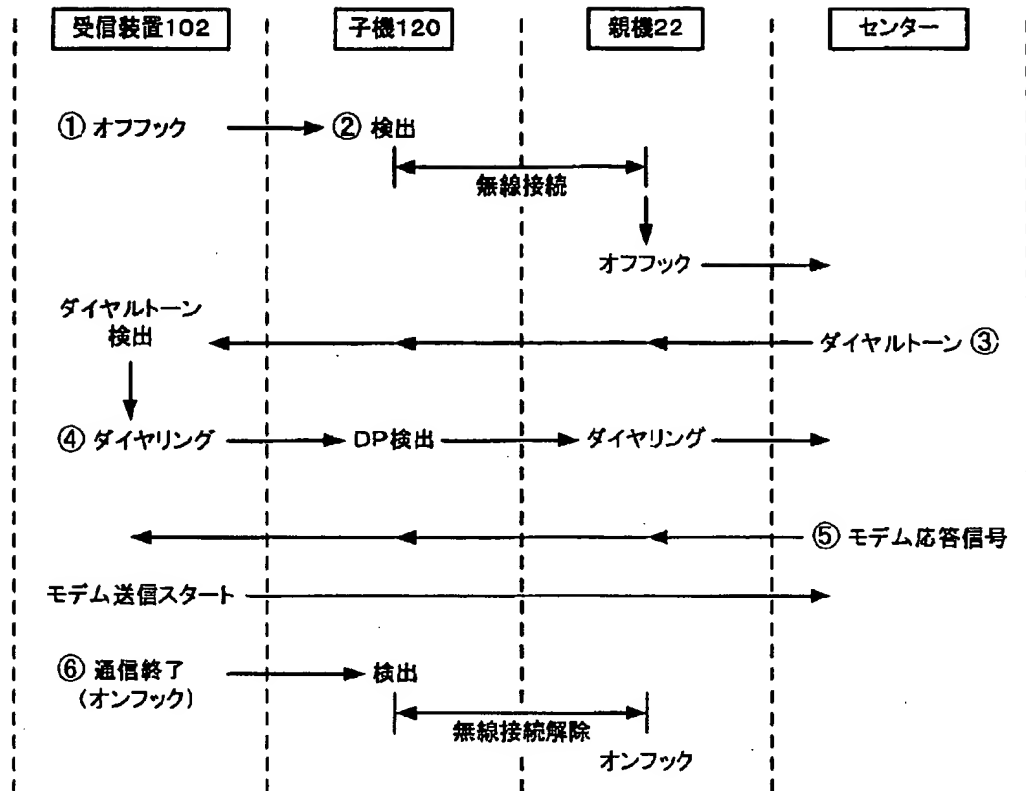
【図 1】



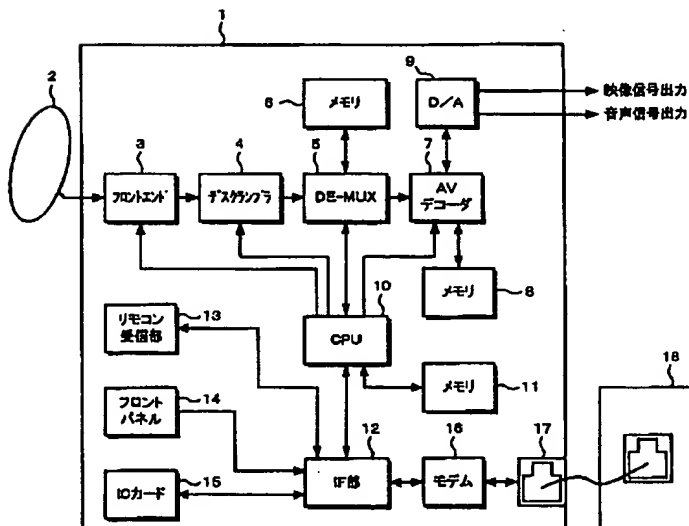
【図2】



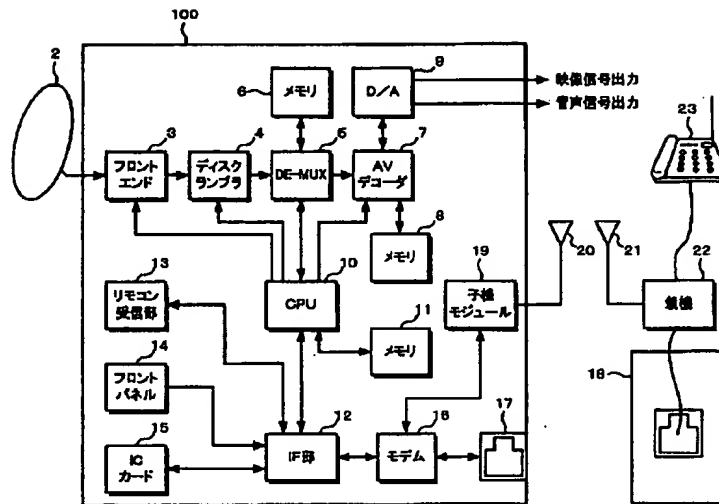
【図4】



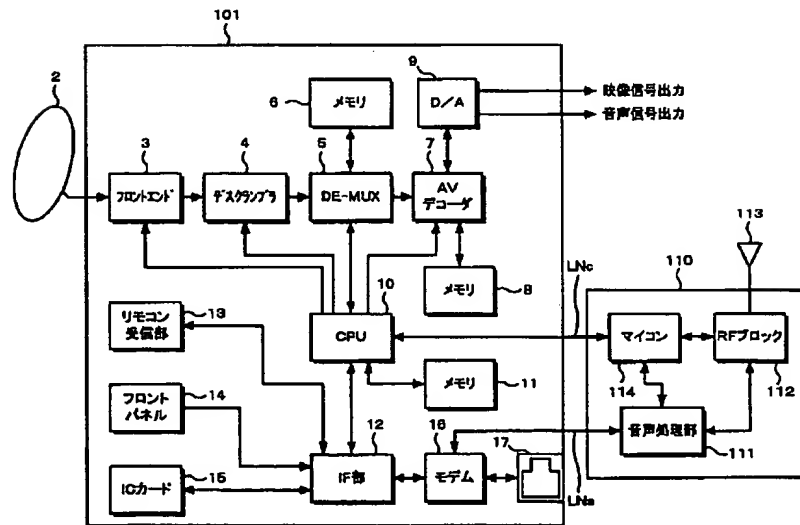
【図5】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 7/24

7/20

識別記号

F I

H 0 4 N 7/20

7/13

Z